

**RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS SABUT DAN
BATOK KELAPA
(PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Tangkas Pardamosan Panjaitan

(061330200092)

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

HALAMAN PENGESAHAN
RANCANG BANGU MESIN PENGUPAS SABUT DAN
BATOK KELAPA
(PEMBUATAN)

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

H. Taufikurahman S.T., M.T

NIP.196910042000031001

Yahya S.T., M.T

NIP.196010101989031003

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Ir. Sairul Effendi M.T

NIP. 196309121989031005

MOTTO

- *Janganlah takut untuk melangkah, karena jarak 1000 mil dimulai dengan langkah pertama.*
- *Jadilah diri sendiri dan jangan menjadi orang lain, walaupun dia terlihat lebih baik dari kita.*
- *Tak peduli berapa lama kita hidup didunia ini, tetapi yang lebih penting bagaimana cara kita hidup? Apakah bermanfaat bagi orang lain ?*

Kupersembahkan kepada :

- *Kedua orang tua saya yang sangat saya Cintai*
- *Saudara & Saudari saya Desiana Romaulina Panjaitan, Delyana Panjaian, Mintharia Panjaitan*
- *Seseorang yang sangat saya Cintai*
- *Sahabat-sahabatku dan orang-orang yang banyak membantu dalam Pembuatan alat dan laporan ini.*
- *Dosen dan seluruh staf*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

Tangkas Pardamosan Panjaitan

0613 3020 0092

Teknik Mesin Perawatan dan Perbaikan

Rancang Bangun Mesin Pengupas Sabut dan Batok Kelapa

(Pembuatan)

Politeknik Negeri Sriwijaya

(2016: xii + 87Halaman + Daftar Tabel + Daftar Gambar + Lampiran)

Laporan ini berisikan tentang rancang bangun mesin Pengupas Sabut dan Batok Kelapa. Tujuan penulis membuat alat ini yaitu untuk mempermudah proses Pengupasan Sabut dan Batok Kelapa. Karena pada saat ini masih ada proses pengupasan sabut dan batok kelapa yang di lakukan secara manual dan tradisional dimana dengan cara tersebut untuk proses pengupasan sabut dan batok kelapa memerlukan waktu yang cukup lama dan berbahaya bagi keselamatan.

Cara kerja alat ini yaitu dengan cara meletakkan kelapa di atas dua buah pipa yang ada tonjolan besi diatas nya guna mengupas sabut kelapa, Kemudian kelapa tersebut di tekan oleh handle . Sedangkan untuk melepaskan batok kelapa nya yaitu dengan cara meletakkan kelapa di atas sebuah pipa runcing yang keduanya di tekan kedepan ke arah mata potong batok kelapa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin-Nyalah kami dapat menyelesaikan laporan akhir ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Jurusan Teknik Mesin.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan banyak berterima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan dorongan dan semangat serta doa dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya,
4. Bapak Drs. Soegeng Witjahjo, S.T., M.T
5. Bapak H. Taufikurahman, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I
6. Bapak Yahya S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II
7. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Rekan-rekan seperjuangan khususnya rekan-rekan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Teman seperjuangan dalam kelompok pembuatan Laporan Akhir, saudara Lediansyah saputra dan saudara Mustiko saleh

Penulis berharap agar tersempurnanya laporan ini kritik dan saran yang membangun sangat di perlukan pada laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran khususnya pada jurusan teknik mesin.

..

Palembang, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sabut kelapa	5
2.2 Batok kelapa.....	6
2.3 Macam-macam alat bantu pengupas sabut dan batok kelapa	7
2.3.1 Linggis	7
2.3.2 Gunting besar.....	8
2.3.3 Parang / pisau	8
2.4 Jenis mesin pengupas sabut dan batok kelapa	9
2.5 Kontruksi mesin pengupas sabut dan batok kelapa	11
2.6 Transmisi yang digunakan	12
2.6.1 Chain & Sproket	12
2.6.2 Reducer	12

2.6.3 Roda gigi lurus (<i>Spur Gear</i>)	12
2.7 Komponen Pendukung	12
2.7.1 Pillow Block.....	12
2.7.2 Pasak	13
2.7.3 Baut & Mur	13
2.8 Motor Bakar	13

BAB III PERENCANAAN	14
3.1 Perencanaan material	14
3.2 Perancangan mesin pengupas sabut dan batok kelapa.....	15
3.3 Menentukan gaya pengupasan sabut kelapa	16
3.4 Daya yang dibutuhkan	17
3.5 Transmisi kecepatan.....	19
3.5.1 Chain & Sproket.....	18
3.5.2 Speed Reducer.....	19
3.6 Dasar penentuan ukuran komponen	20
3.6.1 Mata potong pengupas sabut dan batok kelapa.....	20
3.6.2 Poros	22
3.6.3 Sproket dan Rantai	22
3.6.4 Pasak	28
3.7 Sambungan las yang digunakan.....	31

BAB IV PEMBAHASAN	32
4.1 Proses Pembuatan	32
4.1.1 Mesin yang digunakan	33
4.1.2 Alat yang digunakan	32
4.1.3 Material yang digunakan.....	37
4.2 Pembuatan Komponen	40
4.2.1 Pembuatan Poros.....	40

4.2.1.1 Proses pembuatan poros.....	40
4.2.1.2 Waktu pengerjaan pembuatan poros	42
4.2.2 Pembuatan pisau pengupas sabut.....	46
4.2.2.1 Proses pembuatan pisau pengupas sabut.....	46
4.2.2.2 Waktu pembuatan pisau pengupas sabut	48
4.2.3 Pembuatan penutup pipa pengupas sabut.....	53
4.2.3.1 Proses pembuatan penutup pipa pengupas sabut	53
4.2.3.2 Waktu pembuatan penutup Pipa pengupas sabut.....	55
4.2.4 Pembuatan penahan pisau pengupas batok kelapa.....	64
4.2.4.1 Proses pembuatan penahan pisau pengupas batok kelapa	64
4.2.4.2 Waktu pembuatan penahan pisau pengupas batok kelapa	67
4.2.5 Pembuatan frame, dudukan motor bakar, reducer	76
4.2.5.1 Proses pembuatan frame, dudukan motor bakar, dudukan reducer	76
4.2.6 Pembuatan dudukan pillow block.....	84
4.2.7 Pembuatan penekan kelapa	85
4.2.8 Tempat pembuangan ampas sabut kelapa.....	85
4.2.9 Cover pisau pengupas sabut dan batok kelapa.....	86
4.3 Waktu Proses Pengelasan	87
4.4 Prose Assembly.....	89
4.4.1 Assembly Poros & pisau pengupas sabut dan batok.....	89
4.4.2 Assembly rangka /konstruksi	89
4.4.3 Assembly keseluruhan komponen	90
4.5 Proses finishing	92
4.6 Perhitungan biaya.....	93
4.6.1 Biaya material	93
4.6.2 Biaya perencanaan	95
4.6.3 Biaya produksi	95
4.6.4 Keuntungan	96
4.6.5 Harga jual	96

BAB V PENUTUP	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

hal

Gambar 2.1 Bagian – bagian buah kelapa	5
Gambar 2.2 Batok Kelapa.....	6
Gambar 2.3 Pengupas kelapa tradisional	7
Gambar 2.4 Alat bantu gunting besar	8
Gambar 2.5 Parang alat bantu kupas batok kelapa	8
Gambar 2.6 Mesin pengupas sabut kelapa.....	9
Gambar 2.7 Mesin pengupas batok kelapa	10
Gambar 2.8 Mesin pengupas sabut dan batok kelapa	10
Gambar 2.9 Baut dan Mur.....	12
Gambar 2.11 Motor Bakar	13
Gambar 3.1 Rancangan mesin pengupas sabut dan batok kelapa.....	15
Gambar 3.2 Mata potong pengupas kelapa.....	19
Gambar 3.3 Mata pengupas sabut kelapa.....	21
Gambar 3.4 Mata pengupas batok kelapa	22
Gambar 3.5 Beban pada poros	22
Gambar 3.6 Free body diagram	24
Gambar 3.7 Diagram sproket.....	27
Gambar 3.8 Analisa tegangan Pasak.....	29
Gambar 4.1 Poros.....	41
Gambar 4.2 Proses pemotongan Poros	41
Gambar 4.3 Proses pembubutan bertingkat / mesin bubut.....	41
Gambar 4.4 Proses pengeboran dengan mesin bubut	41
Gambar 4.5 Proses pembuatan coakan pasak / mesin milling	42
Gambar 4.6 Pipa.....	46
Gambar 4.7 Pipa saat dipotong menjadi dua.....	46
Gambar 4.8 Proses pengeboran pipa sabut kelapa / bor duduk	47
Gambar 4.9 Proses pengelasan mata pengupas sabut kelapa.....	48

Gambar 4.10 Proses pembuatan penutup pipa pisau pengupas sabut kelapa..	53
Gambar 4.11 Proses Pengeboran Pipa penutup sabut kelapa.....	54
Gamabr 4.12 Proses Pembuatan lubang pasak pada penutup pipa sabut	54
Gambar 4.13 Proses pembuatan penahan pisau pengupas batok kelapa.....	65
Gambar 4.14 Proses pengeboran penahan pisau pengupas batok kelapa	65
Gambar 4.15 Proses pengeboran baut pengikat penahan pisau batok	66
Gambar 4.17 Proses pembuatan frame,motor bakar,Reducer,penekan kelapa .	85
Gambar 4.18 Dudukan batok kelapa.....	86
Gambar 4.19 Pembuangan ampas sabut kelapa.....	86
Gambar 4.20 Ccover penutup pisau sabut dan batok kelapa kiri/kanan	87
Gambar 4.21 Cover pisau pengupas batok kelapa bagian depan.....	87
Gambar 4.22 Cover penutup pisau pengupas sabut kelapa.....	88
Gambar 4.23 Bentuk frame yang akan diLakukan pengelasan.....	91
Gambar 4.24 Mesin pengupas sabut & batok kelapa.....	92

DAFTAR TABEL

hal

Tabel 3.1 Pengujian Sabut Kelapa	16
Tabel 3.2 Faktor – faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan (fc).....	18
Tabel 3.3 Standart Pasak	26
Tabel 4.1 Mesin yang digunakan	33
Tabel 4.2 Alat yang digunakan	36
Tabel 4.3 Material yang digunakan	39
Tabel 4.4 Waktu pengerjaan pembubutan poros.....	43
Tabel 4.5 Waktu pengerjaan coakan poros/ mesin milling	46
Tabel 4.6 Waktu engerjaan pengeboran pipa sabut kelapa.....	52
Tabel 4.7 Waktu pengerjaan pengeboran penutup pipa sabut/ mesin bubut..	62
Tabel 4.8 Waktu pengerjaan pembuatan pasak pada penutup pipa sabut.....	64
Tabel 4.9 waktu pengerjaan pengeboran penahan pisau pengupas & batok...	74
Tabel 4.10 Waktu pengerjaan bor penahan pisau sabut & batok /bor duduk ..	76
Tabel 4.11 Total waktu pengerjaan seluruhnya	89
Tabel 4.12 Total biaya material	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Daftar Pustaka
Lampiran 2	: Lembar Rekomendasi Ujian Akhir
Lampiran 3	: Lembar Bimbingan Laporan Akhir 1
Lampiran 4	: Lembar Bimbingan Laporan Akhir 2
Lampiran 5	: Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
Lampiran 6	: Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir 1
Lampiran 7	: Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir 2